

## サムコ RIE 簡易マニュアル

2007年11月 改定  
担当：小西研

### (1) 立ち上げ

- ①コンプレッサの電源・圧力を確認！
- ②冷却水の通水  
元栓をあける。



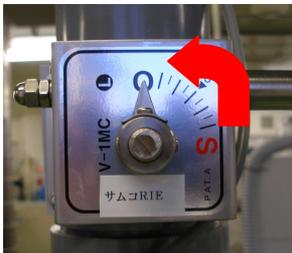
冷却水バルブ 全開

- ③サムコ RIE 用ブレーカーを ON(窓側にある)

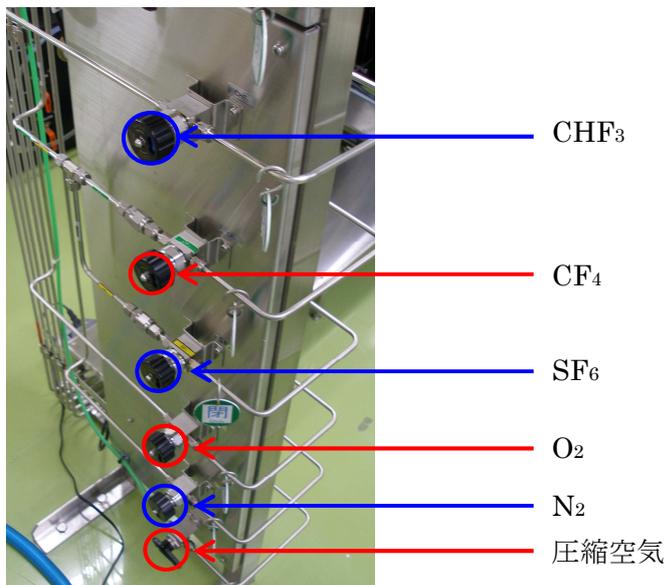


サムコ RIE 用ブレーカー

- ④排気ダクト用バルブを OPEN。必ず全開!!



- ⑤窒素と圧縮 Air の供給ラインを OPEN

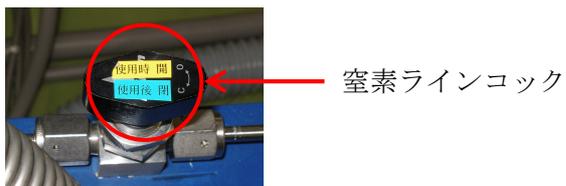


⑥装置裏側にある P-N バルブ OPEN

1.窒素コック OPEN



2.ポンプへの窒素ラインコック OPEN



3. P-N バルブの圧力チェック,緑のラインの間であれば O.K



④MAIN ブレーカー ON (装置正面左下)



⑤操作パネルの MAIN ON



⑥RUN ON (RUN の点滅が点灯するまで待つ)

→ 約 20 分待ち

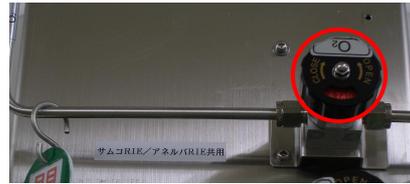
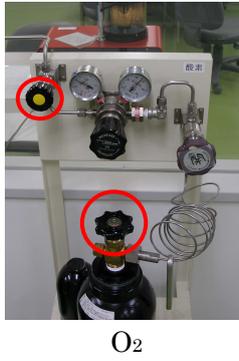
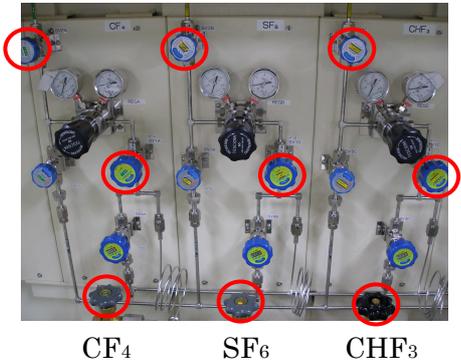
立上げ完了!!

(2) エッチング

① AUTO → MANU

② 使用ガスバルブを OPEN

1. 使用するガスのボンベとガスライン上のバルブ 開 (○部分のバルブ開)  
O<sub>2</sub>のみ離れた場所にボンベがあります。



O<sub>2</sub> ガスポンベの左上方

2. 装置裏の使用ガスバルブのcock 開 ( (1)の⑤写真を参照して OPEN )

③ 試料セット

1. LV 開 → チャンバー内を P-N<sub>2</sub>によって大気圧にするため
2. チャンバー OPEN
3. 試料セット
4. チャンバー CLOSE (OPEN を再度押す)

④ 電力値・エッチング時間の設定

1. POWER (W) 調節ダイヤルを変化させて各自の電力値に設定 (150W=640, 200W=741)
2. 各自のエッチング時間に設定 (単位(hour, min, sec)の変更も可能)

エッチング時間調整ダイヤル

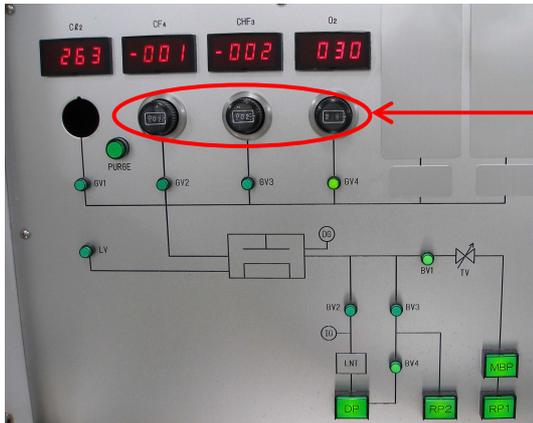


⑤ チャンバー内真空引き

1. BV 4 開, 3秒後に BV 3 開 (RP 2で粗引き)  
→ ダイアフラム真空計 0.020~0.025Torr ぐらい MBP を ON (30秒間程の暖気運転が必要)  
→ ダイアフラム真空計 0.015Torr まで
2. BV 3 閉, BV 1 開, BV 4 開 (RP 1で粗引き)  
→ ダイアフラム真空計 0.002Torr まで
3. BV 1 閉, BV 2 開 (DPで真空引き)  
→ 電離真空計で真空度を確認
  - ① Log を押して単位を Torr に変更
  - ② FIL ボタンを押してボタンが赤く点灯するのを待つ
  - ③ 乗数を調節して真空度の確認
  - ④  $6.0 \times 10^{-5}$  Torr 以下になれば真空引き完了
4. BV 2 閉 (真空引き終了)

## ⑥ガス注入

- 1.使用ガスの流量を調整（流量調節ダイヤルを回して設定）
- 2.GV 開（使用したいガスのバルブを開ける）
- 3.MBP を ON（30 秒間程の暖気運転が必要）
- 4.約 30 秒後 BV 1 開
- 5.TV(チューニングバルブ：本体右側面にある)によりエッチング時の真空度を調整
- 6.真空度を調整し、安定したらエッチングを開始



流量調節ダイヤル

## ⑦エッチング

- 1.RF ON

## ⑧ガス引き

- 1.エッチング終了後、使用した GV を閉、TV を全開
- 2.カチッと音が鳴るまで待つ（RP 1 でガス引き）
- 3.BV 1 閉、BV 2 開、MBP OFF（DP でガス引き）  
→ 約 5 秒後に BV 2 閉

## ⑨試料取出し

- 1.LV 開 → チャンバー内を大気圧にする
- 2.チャンバー OPEN
- 3.試料取出し
- 4.チャンバー CLOSE（OPEN を再度押す）

## (3)立ち下げ

### ①ガス引き

- 1.使用したガスのバルブを閉める  
使用したガスポンペのバルブのみを閉める。ガスライン部分のバルブは開けたまま。
- 2.流量調節ダイヤル、チューニングバルブを全開にする
- 3.BV 4 閉、3 秒後に BV 3 開（RP 2 で粗引き）  
→ ダイアフラム真空計 0.020~0.025Torr ぐらい MBP を ON（30 秒間程の暖気運転が必要）  
→ ダイアフラム真空計 0.015Torr まで
- 4.BV 3 閉、BV 4 開、MBP を ON 30 秒間の暖気運転
- 5.使用した GV 開
- 6.すぐに BV 1 を開（RP 1 でガス引き）  
※複数のガスを使用した場合は、最初に片方の GV を開、続いて BV 1 を開にした後に、残りの GV を開
- 7.流量 0 sccm、圧力 0.003Torr ぐらいになったらガス引き終了
- 8.使用 GV 閉
- 9.カチッと音が鳴るのを待って、BV 1 閉
- 10.使用ガスラインのバルブ・コックを全て閉める

②装置立ち下げ

- 1.MANU → AUTO
- 2.STOP ON (STOP の点滅が点灯するまで)  
→ 30分待ち
- 3.MAIN OFF
- 4.MAIN ブレーカー OFF
- 5.P-N バルブ CLOSE (バルブ④→②)
- 6.窒素, 圧縮 Air のラインを閉める
- 6.排気バルブを全閉
- 7.冷却水を停止
- 8.サムコ RIE 用ブレーカー OFF

作業終了！！